

⑯ 公開特許公報 (A)

平3-285641

⑯ Int. Cl. 5

A 23 C 9/13

識別記号

庁内整理番号

6977-4B

⑯ 公開 平成3年(1991)12月16日

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全4頁)

⑯ 発明の名称 殺菌液状発酵乳および殺菌乳酸菌飲料の製造法

⑯ 特 願 平2-83036

⑯ 出 願 平2(1990)3月31日

⑯ 発明者 景山 良治 埼玉県狭山市狭山台2丁目1番2-10-407

⑯ 発明者 山田 純子 東京都練馬区豊玉南2丁目17番12号

⑯ 発明者 林 茂 埼玉県大宮市奈良町136-58-11-501

⑯ 出願人 雪印乳業株式会社 北海道札幌市東区苗穂町6丁目1番1号

⑯ 代理人 弁理士 舟橋 築子

明細書

1. 発明の名称

殺菌液状発酵乳および殺菌乳酸菌飲料の
製造法

2. 特許請求の範囲

- (1) 殺菌液状発酵乳および殺菌乳酸菌飲料を製造する際に、ハイメトキシルベクチンおよび発酵乳とを加え、pHを調整して混合液とした後、均質処理を行うことを特徴とする殺菌液状発酵乳および殺菌乳酸菌飲料の製造法。
- (2) 均質処理を加熱下で行い、次いで殺菌処理を行う請求項1記載の製造法。
- (3) 均質処理を殺菌温度で行うことにより均質処理と殺菌処理を同時にを行う請求項1記載の製造法。
- (4) 均質処理する混合液のpHが3.5～4.5の範囲内である請求項1記載の製造法。
- (5) 均質処理は温度30℃以上の加熱下で行う請求項2記載の製造法。
- (6) 加熱下で均質処理を行う前にあらかじめ、

混合液を低温下で均質処理する請求項2記載の
製造法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は室温で長期間保存することが可能な殺菌液状発酵乳および殺菌乳酸菌飲料に関するものである。

さらに、詳細には、特殊な原料を使用することなく、長期間保存した製品の内容物の沈澱、分離、凝集および凝固などを起こさない、安定性の優れた殺菌液状発酵乳および殺菌乳酸菌飲料の製造法に関するものである。

(従来の技術)

殺菌処理した液状発酵乳および乳酸菌飲料は、殺菌乳酸菌飲料と称する低無脂乳固形分のものから、ドリンクヨーグルトと称するような無脂乳固形分8%を越えるものまで国内外で色々な種類のものが販売されている。

液状発酵乳および乳酸菌飲料は、微生物的保存性を増すために、殺菌処理あるいは滅菌処理を行

う。これらの処理には、主として殺菌して冷却しないまま瓶や缶容器に充填するホットパック充填あるいはホットフィーリングと称する方法と、無菌化した雰囲気内で容器に充填する無菌充填と称する方法がある。

ホットパック充填を行う場合は、調製した混合液を均質処理してから、85~98℃に加熱して殺菌しながら容器に充填し、高温で保持してから冷却して製品とする。また、無菌充填を行う場合は、調製した混合液を均質処理した後、加熱殺菌処理をしてから、速やかに冷却し、無菌化した雰囲気内にて容器に充填して製品とする。

これらの製品に使用する原料は、いずれも殺菌処理しない液状発酵乳および乳酸菌飲料の製造と同様な原料を使用する。具体的には、原料として発酵乳、乳製品、糖類および酸味料と、安定剤としてハイメトキシルベクチンを使用する。これらの原料を混合・溶解して混合液とするまでは、殺菌処理しない液状発酵乳および乳酸菌飲料の製造法と同様である。

い。

さらに、澱粉を含まない固体ヨーグルトを得るためにカルシウム結合性ガムを用いる方法が考えられた(特開昭63-133940)。この方法は貯蔵安定性を目的としてホエー分離を防ぐことができるが、液状の発酵乳における沈殿や上層と下層の分離の防止には応用できない。

(発明が解決しようとする課題)

本発明は、特殊な原料や新たな設備導入も必要とせず、かつ、長期間の保存中に製品の内容物の沈殿、分離、凝集および凝固などを起こさない殺菌処理した液状発酵乳および乳酸菌飲料を得る方法を提供することを目的とする。本発明でいう殺菌液状発酵乳および殺菌乳酸菌飲料とは、液状ないし流動状を示す発酵乳を殺菌したもので、飲用できるものをいう。

(課題を解決するための手段)

本発明は、殺菌液状発酵乳および殺菌乳酸菌飲料の製造に際し、ハイメトキシルベクチンと発酵乳を加え、pHを調整して混合液とした後、均質処

殺菌処理した液状発酵乳および乳酸菌飲料は、常温で6ヶ月もの保存でも内容物は変敗しない特性を備えているが、静置した状態で長期間放置されることがあり、従来の方法で調製した製品は、保存中に内容物が沈殿、分離、凝集および凝固などの現象を引き起す。特に、安定性が悪く、沈殿がはげしい場合には、容器下面に付着し攪拌・振盪しても容易には分散しないため、外観を損なうばかりでなく風味的にも飲用に適さなくなる。

このような問題を解決するために、特定範囲内で温度を微妙に昇降させ製品を調製する方法が考えられた(特開昭55-127953)。しかし、この方法は温度制御が難しいことや、操作が煩雑となる等の理由から、実際の製造に応用することは困難である。

また、特殊な安定剤を用いるとともに、さらに超高温瞬間殺菌処理を行うことを特徴とする方法が考えられた(特開昭58-187133)。しかし、この方法では特殊な原料の確保や設備導入が新たに必要となり、コストアップすることが避けられな

理を行うことを特徴とする。均質処理は、pHを調整して混合液とした後、加熱下で行い、次いで殺菌処理を行うことができる。また、均質処理を殺菌温度で行うことにより、均質処理と殺菌処理を同時に行うこともできる。その後、常法により無菌充填あるいはホットパック充填を行うことができる。

ハイメトキシルベクチンは、ハイメトキシルベクチンとして市販されているものであれば、いずれでも使用でき、特に限定されない。添加量は、0.1~1.0重量%程度を通常加える。

本発明で使用する原料の発酵乳は、通常使用されるものを用いる。添加量は製品中の無脂乳固体が8重量%程度までが望ましいが、飲用できるものであれば特に問わない。

具体的には、通常の液状発酵乳および乳酸菌飲料の原料と同様な発酵乳とハイメトキシルベクチンを使用し、これらを混合し溶解して混合液とする。この混合液を均質処理するにあたり、酸およびアルカリでpH3.5~4.5の範囲内に調整する。こ

の範囲を下回る場合は、酸味が強いため風味が悪く、この範囲を上回る場合は、沈殿や分離が発生するため製品として好ましくない。この混合液を好ましくは30℃以上の加熱下で均質処理を行い、次いで殺菌処理を行うか、もしくは、均質処理を殺菌、滅菌温度で行い、均質処理と殺菌処理を同時に行った後、無菌充填あるいは加熱充填を行う。この際に、あらかじめ、通常行われる低温下で均質処理を行った後、加熱下で再び均質処理を行ってもよい。

得られた液状発酵乳および乳酸菌飲料は、必要に応じて殺菌処理を行う前に、乳製品（牛乳、脱脂乳、バター、クリーム、脱脂粉乳、全脂粉乳、れん乳等）、糖類（例えば砂糖、果物、ブドウ糖、オリゴ糖、はちみつ、乳糖、澱粉、水飴等）、酸味料（乳酸、クエン酸等）および香料等を添加することができる。

本発明方法によれば、特殊な原料や新たな設備導入も必要とせず、長期間の保存中に製品の内容物の沈殿、分離、凝集および凝固などを起こす問題

7

い、常法どおり加熱保持した後、冷却して製品とした。

実施例 2

実施例1と同様の混合液を冷却下であらかじめ150kg/cm²で均質処理し、さらに80℃の加温・加熱下で再度150kg/cm²で均質処理を行って、120℃、4秒間の殺菌処理してから冷却した後、無菌充填して製品を調製した。

実施例 3～5

実施例1と同様の混合液をあらかじめ10℃の冷却下で150kg/cm²で均質処理した。これを、実施例3として30℃、実施例4として50℃、実施例5として80℃の各段階の加温ないし、加熱下で再度150kg/cm²で均質処理した。次に、85℃に加熱もしくは保持してホットパック充填を行った後、常法どおり加熱保持してから冷却して製品とした。

実施例 6

実施例1と同様の混合液を、98℃の加熱下で殺菌を兼ねて、150kg/cm²で均質処理して、無菌雰囲気下でホットパック充填し、通常の時間と温度

題を解決することができ、その結果、安定性および外観・食感の優れた殺菌液状発酵乳および殺菌乳酸菌飲料を製造することが可能である。

（実施例）

以下、実施例および比較例に基づき本発明を具体的に説明する。

実施例 1

水5,240gに脱脂粉乳760gを溶解し、常法どおり加熱殺菌して冷却後、乳酸菌スターー1%を接種して、pH4.0となるまで静置培養を行い、冷却して発酵乳を調製した。

次に砂糖1,600gにハイメトキシルベクチン100gを混合した後、水14,000gに分散した。この分散液を80℃まで加熱したのち、10分間保持して完全に溶解し、冷却して糖・安定剤液を調製した。

上記操作で得た発酵乳5,000gと、糖・安定剤液15,000gとを混合し攪拌し、クエン酸でpH3.9に調整して20,000gの混合液を調製した。

上記混合液を50℃まで加温して150kg/cm²で均質処理し、95℃に加熱してホットパック充填を行

8

で保持後、冷却して製品とした。

比較例 1

実施例1と同様な方法で混合液を調製した。

この混合液を10℃の冷却下で150kg/cm²の均質処理を行い、95℃に加熱してホットパック充填を行い、常法どおり加熱保持した後、冷却して製品とした。

比較例 2

上記混合液を10℃の冷却下であらかじめ150kg/cm²で均質処理し、120℃、4秒間の殺菌処理してから冷却した後、無菌充填して製品を調製した。

比較方法

実施例および比較例で調製した製品を、室温で1か月間の静置保存を行い、内容物の上層に生じた分離と沈殿状況を観察した。

表1に結果を示した。

表1

| 試料 | 1ヶ月静置保存後の外観 | |
|-------|-------------|-------|
| | 分離 | 沈殿 |
| 実施例 1 | - ~ ± | - ~ ± |
| 2 | - | - |
| 3 | - ~ ± | - ~ ± |
| 4 | - ~ ± | - ~ ± |
| 5 | - | - |
| 6 | - | - |
| 比較例 1 | ++ | +++ |
| 2 | + | ++ |

+++ : 非常に多い ± : わずかである
 ++ : かなり多い - : ほとんどない
 + : ある

本発明の製造方法を用いることで、比較例に比べて製品の分離や沈殿現象は発生せず、その結果、製品の安定性が維持された。また、保存試験による外観も異常が見られなかった。

これに対し、比較例の製品では内容物の上層に分離が発生しており、下層には乳成分の沈殿物が

見られ、外観は不良であった。

なお、実施例、比較例とも例として殺菌液状発酵乳を用いたが、殺菌乳酸菌飲料でも同様の結果が得られた。

(発明の効果)

以上、本発明の製造方法により、特殊な原料や新たな設備導入も必要とせずに長期間の保存中に製品の内容物の沈殿、分離、凝集および凝固などを起こさない安定性の優れた殺菌処理した飲料を消費者に提供することが可能である。

特許出願人 雪印乳業株式会社
 代理人 弁理士 舟橋榮子

